



CONTROL DE SEGUIMIENTO II TERCERA EVALUACIÓN · SEGUNDO DE BACHILLERATO

ALUMNO:

- [2 PUNTOS] Características de la interacción nuclear fuerte.
- [1 PUNTOS] ¿Cómo se explica que la radiactividad beta sean electrones, si sabemos que no hay electrones en el núcleo de los átomos?
- [1,5 PUNTOS] Atendiendo a los datos que se suministran, deducir qué especie es más estable: el tritio, o el ${}^3_2\text{He}$. DATOS: Masa del núcleo de ${}^3_2\text{He} = 3,016029 u$; *Tritio* = $3,016049 u$; $m_p = 1,007276 u$; $m_n = 1,008665 u$; $1 u = 1,66055 \times 10^{-27} \text{kg}$.
- [1,5 PUNTOS] Razonar los datos de Z y A del elemento producido a partir del elemento químico Polonio ($Z = 84$; $A = 218$) tras emitir cuatro partículas alfa y dos beta.
- [3 PUNTOS] Un contador *Geiger* indica que la relación de emisión de partículas de una muestra de un elemento radiactivo disminuye a la mitad en 25 horas. (a) ¿Qué fracción del número inicial de átomos permanecen sin modificar al cabo de ese tiempo?; (b) ¿Qué porcentaje del número inicial de átomos se habrán desintegrado al cabo de 50 horas?; (c) ¿Qué actividad tendrán 5 gramos de este elemento radiactivo, si su masa atómica es $56 u$?
- [3 PUNTOS] Un submarino nuclear funciona gracias a la energía debida a la reacción



El mineral de uranio que emplea posee un 42% de ${}^{235}\text{U}$. Calcula la masa de mineral necesario para 10 días de navegación, si la potencia del reactor del submarino es de unos 25 MW.

DATOS: Masa ${}^{235}\text{U} = 235,0440 u$; ${}^{94}\text{Sr} = 93,9154 u$; ${}^{140}\text{Xe} = 139,9250 u$; $m_n = 1,00867 u$; $1 u = 1,66055 \times 10^{-27} \text{kg}$.